

**Pemanfaatan Pemrograman Visual
untuk Aplikasi Sistem Pembagian Warisan
Menggunakan Metode *Prototype Paradigma*
pada Sistem Pakar.
(*The Utilization of Visual Programing for Application Systems
of Division of Legacy with Prototype Paradigma Methods on
Expert System*)**

Mufadhol
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang

Abstract

In software engeneering, prototype paradigma methods it is possible use as at development system methods. Prototype paradigma methods consists of three stages, namely: listen to customer, software build, customer test. This three steps, demanding role of active user and expert for develop of expert System for division of legacy. Similarity of result testing between manually and information system indicate that develop of expert system for division of legacy with prototype paradigma methods can be used easy, fast and precisely .

Keyword : *Prototype paradigma, Division of Legacy, Expert System.*

1. PENDAHULUAN

Salah satu pendekatan *Artificial Intelligence* adalah *expert system* atau sistem pakar, yang merupakan sebuah penyelesaian masalah dengan model pendekatan studi kasus yang selalu dikonsultasikan pada pakar. Proses pada metode *Prototype paradigma* dimulai dengan mendengarkan pelanggan (*listen to customer*) kemudian membangun dan memperbaiki *prototype* (*build prototype*), lalu dilanjutkan dengan menguji *prototype* oleh pelanggan (*customer test*). Proses ini akan menghasilkan suatu solusi yang disesuaikan dan dikembangkan sehingga sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

Hukum *Waris* adalah hukum yang mengatur tentang pemindahan hak pemilikan harta peninggalan dari pewaris kepada ahli *waris*, dan menentukan siapa-siapa yang dapat menjadi ahli *waris*, dan menentukan berapa bagiannya masing-masing. Hukum *waris* yang berlaku di Indonesia terdiri dari tiga hukum, yaitu hukum *waris* Barat, hukum *waris* Islam, dan hukum *waris* Adat. Penggunaan

dari masing-masing hukum waris tersebut tergantung pada suku, bangsa, adat istiadat dan agama yang dipeluk oleh pewaris. Oleh karena itu, mayoritas penduduk Indonesia beragama Islam dan menggunakan aturan hukum *waris* Islam untuk pembagian harta warisan.

Penentuan ahli *waris* dan perhitungan jumlah warisan yang diterima oleh masing-masing ahli *waris* selama ini dilakukan secara manual. Perhitungan secara manual dapat berlangsung lama, dan seringkali terjadi kesalahan dalam perhitungan dan penentuan warisan yang dapat pula merugikan salah satu ahli *waris*, dan menyebabkan konflik, semua terjadi karena pembagian harta warisan dalam Ilmu *Faraidh* bisa memunculkan kemungkinan dan kondisi yang banyak, itu pun hanya bisa dilakukan oleh orang-orang tertentu.

Prototype paradigma sangat mungkin bisa digunakan untuk menyediakan basis pengetahuan yang dibutuhkan dalam proses pembagian harta warisan. Dengan pemanfaatan metode ini maka proses

pembagian harta warisan dalam ilmu *faraidh* akan lebih mudah dan lebih cepat dan tepat.

2. METODE

Untuk menggunakan metode *Prototype paradigma* dalam sistem pakar pembagian harta warisan harus melalui beberapa tahapan dan juga kebutuhan baik secara *software* maupun *hardware*.

2.1 Hardware

Perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan untuk rancang bangun sistem informasi pembagian harta warisan :

1. Processor minimal P4 2.8GHz atau sederajat.
2. Motherboard LGA 775.
3. Memori minimal 256 MB.
4. Harddisk minimal 40 GB.
5. DVD R/W multi layer.

6. Monitor CRT / LCD.

7. Keyboard standart 101.

8. Mouse standart.

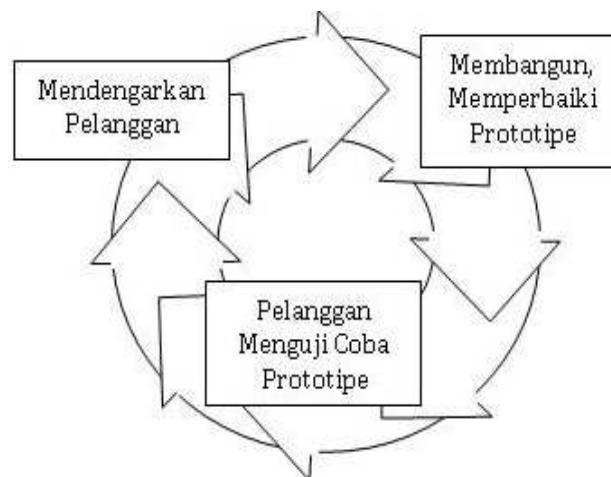
2.2 Software

Perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan untuk rancang bangun sistem informasi pembagian harta warisan :

1. Microsoft Windows XP Professional SP2 / Win 7 32bit.
2. Microsoft Visual Basic 6.0.
3. Microsoft Access 2007.
4. Cristal Report.
5. Enterprise Arcytechture.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Untuk mengembangkan perangkat lunak menggunakan metode pengembangan sistem *prototype paradigma* yang ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. *Prototype Paradigma*

Tahap yang pertama adalah tahapan mendengarkan pelanggan, pada tahap ini proses menganalisa kasus dengan mengambil contoh pada keluarga yang salah satu familinya ada yang meninggal dunia, menanyakan mengenai permasalahannya, siapa yang meninggal, siapa saja ahli waris yang ditinggalkan, kedudukan dalam keluarga, berapa jumlah keseluruhan hartanya, berapa hutang yang ditinggalkan, berapa besar wasiat yang diwasiatkan, berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk mengurus jenazah dll, data

yang diperoleh akan dijadikan sebagai analisis kebutuhan, kemudian mengunjungi para ahli atau pakar dalam pembagian harta warisan untuk melakukan pencocokan hasil.

Tahapan yang kedua berupa tahapan membuat dan memperbaiki *prototype* pada tahapan ini berusaha mendesain secara cepat dan kemudian membuat *software* sesuai dengan analisis kebutuhan yang sudah dilakukan yang disesuaikan dengan kebutuhan *user*.

Tahap mencoba aplikasi dan evaluasi *prototype* dengan cara menguji dengan studi kasus yang sudah dianalisis bersama-sama dengan pakar. Jika pada tahapan *customer test user* atau pakar merasa *software* belum sesuai dengan yang diinginkan dapat dilakukan perbaikan *software* aplikasi dengan kembali ke tahapan yang pertama.

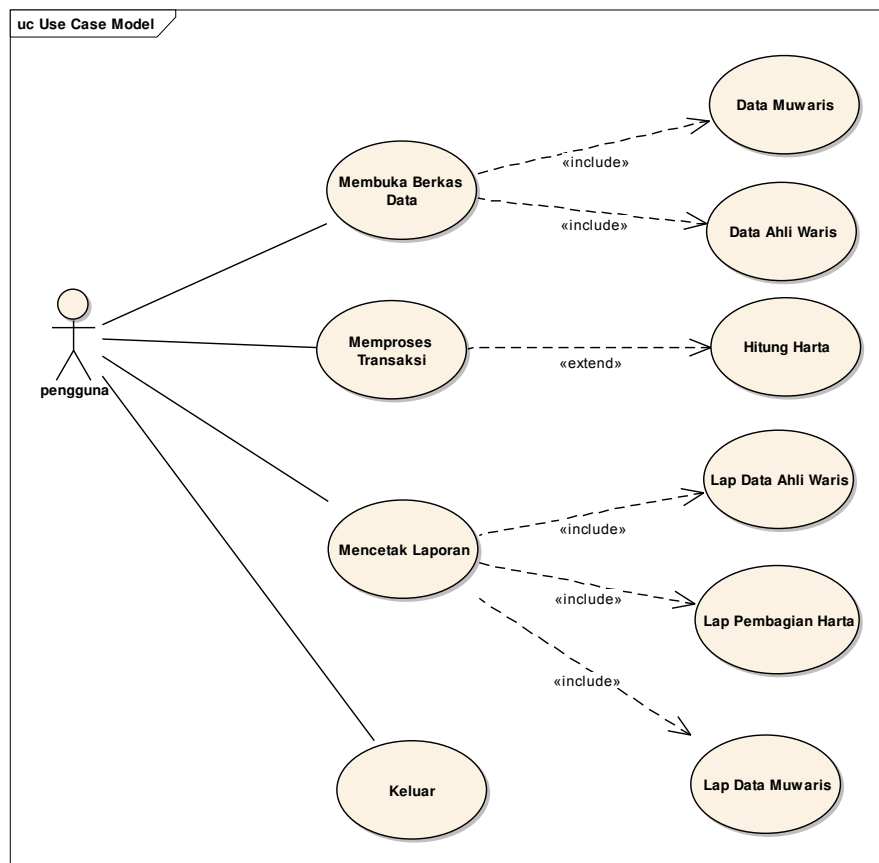
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem Pakar Pembagian Harta Warisan

Metode perancangan sistem menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. *Use case diagram* menggambarkan interaksi antara aktor dengan proses atau sistem yang dibuat, *activity diagram* menggambarkan proses-proses yang terjadi mulai aktivitas

sampai aktivitas berhenti dan *sequence diagram* menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem, serta *class diagram* menggambarkan hubungan yang saling mempengaruhi antara objek satu dengan objek yang lain.

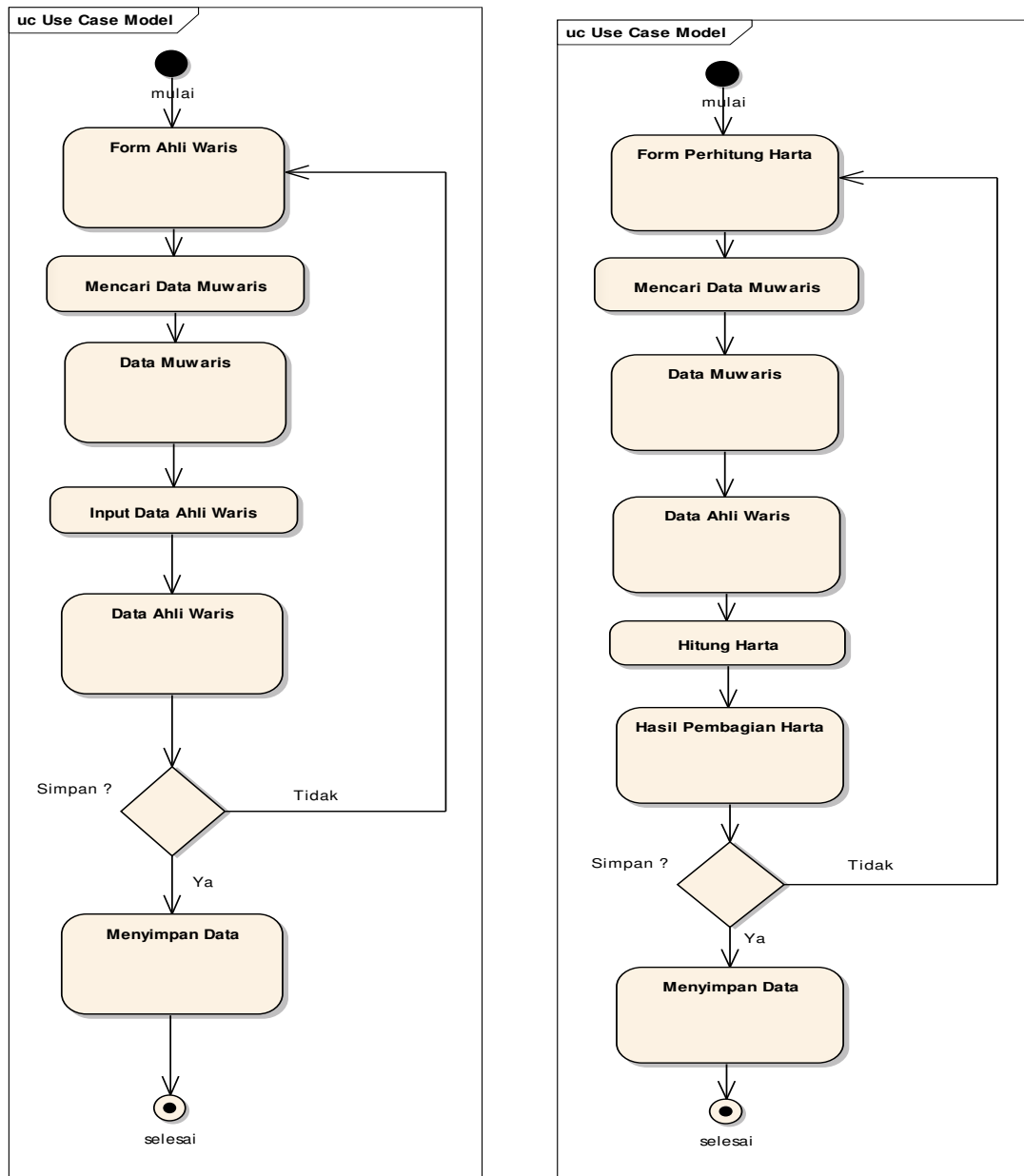
Use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sistem informasi pembagian harta warisan secara keseluruhan merupakan suatu tahapan dalam perancangan suatu perangkat lunak. Tahapan-tahapan ini dilakukan setelah proses analisa dan perancangan selesai dilakukan. Proses sistem pembagian harta warisan secara keseluruhan ditunjukkan oleh *use case diagram* pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram sistem Informasi Pembagian Harta Warisan

Ahli waris beserta kedudukannya bisa diperoleh dengan masuk di form data ahli waris, untuk menentukan data ahli waris harus mencari dulu data muwaris yang diinginkan, setelah ketemu muwaris yang di inginkan baru

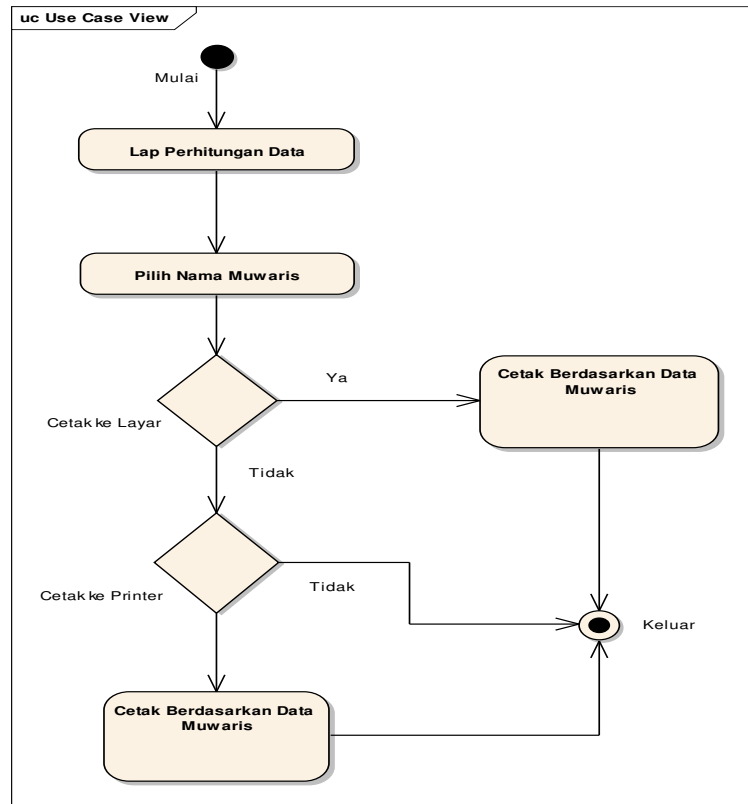
data ahli waris beserta kedudukannya dalam keluarga di inputkan kedalam sistem, setelah itu data disimpan kedalam database, proses ini ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 3 Activity Diagram Data Ahli Waris dan Perhitungan Harta

Hasil perhitungan secara lengkap dapat dilihat dengan cara memilih pilihan laporan perhitungan data, setelah itu memilih data muwaris yang diinginkan, kemudian jika ingin

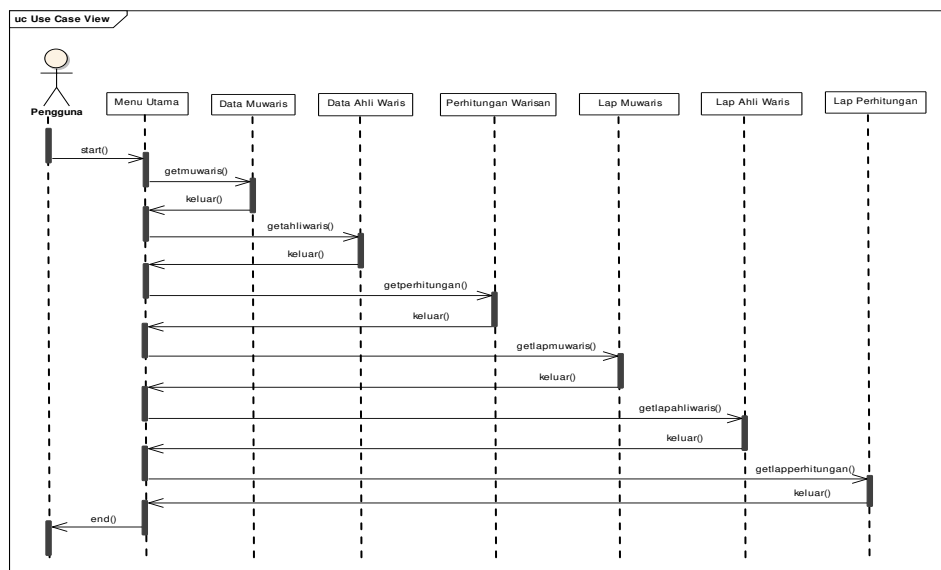
mencetak ke printer bisa memilih pilihan cetak printer, tetapi jika hanya ingin menampilkan data ke layar dapat memilih pilihan cetak layar. Proses ini ditunjukkan oleh gambar 4.



Gambar 4 Laporan Rinci Perhitungan Harta Warisan

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, *display* dan sebagainya) dan terjadi komunikasi yang berupa pesan (*message*) serta parameter

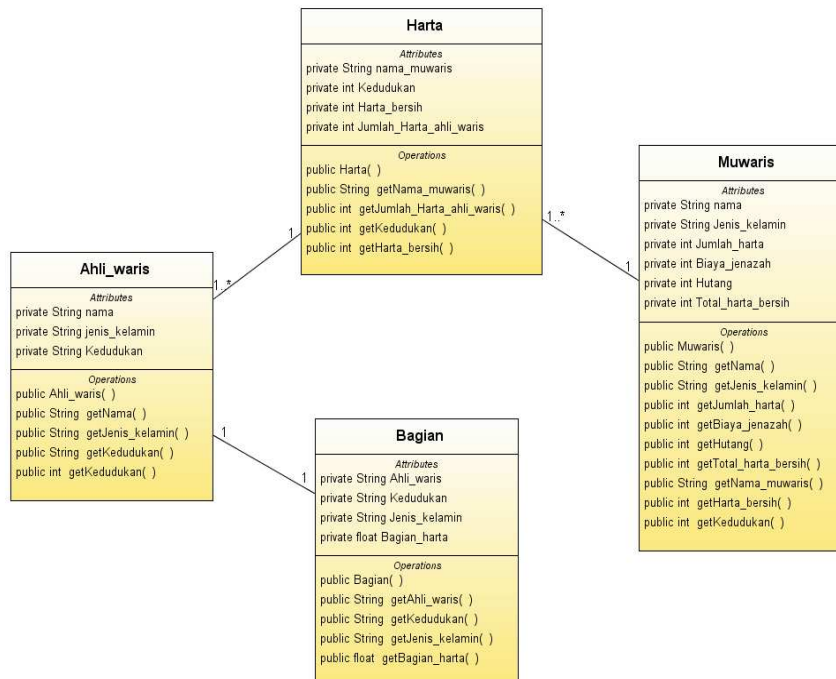
waktu. Setiap langkah yang dilakukan akan terjadi suatu interaksi dimana menu satu dengan menu yang lainnya akan saling mempengaruhi. Komunikasi dan interaksi ini ditunjukkan oleh gambar 5.



Gambar 5 Squance Diagram Sistem Informasi Pembagian Harta Warisan

Class diagram menggambarkan keadaan atribut. Dalam sistem informasi pembagian harta warisan ini atribut muwaris, ahli waris, harta dan bagian harta adalah nilai internal

suatu objek yang mencerminkan karakteristik objek, kondisi sesaat, koneksi dengan objek lain, dan identitas sebuah sistem. Keadaan ini ditunjukkan oleh gambar 6.



Gambar 6 Class Diagram Sistem Informasi Pembagian Harta Warisan

3.2 Studi Kasus dan Pemecahan Masalah

Jika seseorang meninggal, maka yang pertama kali kita kerjakan adalah menentukan ahli waris yang paling berhak dan hak waris mereka masing-masing. Adapun pembagian harta warisannya adalah terakhir sekali dilakukan, hal ini pun dilakukan setelah pengurusan jenazah kecuali ada yang menanggungnya. Kemudian yang dilakukan berikutnya adalah pelunasan hutang yang harus segera dibayarkan, lalu pelaksanaan wasiat yang tidak boleh lebih dari 1/3 jumlah harta. Kasus berikut adalah simulasi dari perhitungan pembagian harta warisan :

1. Data Muwaris

Nama Muwaris :Pangeran Abimanyu
 Jenis Kelamin :Laki-Laki
 Harta Kekayaan:150.000.000,-
 Biaya Pengurusan Jenazah : 5.000.000,-
 Jumlah Hutang :15.000.000,-
 Jumlah Wasiat :30.000.000,-

Jadi total harta adalah harta kekayaan dikurangi dengan biaya pengurusan jenazah, jumlah hutang, jumlah wasiat.

$$\text{Total Harta Bersih} = 150.000.000 - (5.000.000 + 15.000.000 + 30.000.000)$$

Total Harta Bersih : 100.000.000,-

2. Data Ahli Waris

Istri : Siti Endang Tulkiyem
 Anak Perempuan : Adik Ayu Putri
 Anak Laki-laki : Joko Satu
 Jarwo Dua
 Bagus Tiga
 Gagah Empat

3. Sistem Perhitungan

Rp 100.000.000,- dengan ahli waris yang hanya meninggalkan satu Istri yang bagiannya adalah $\frac{1}{8} \times \text{Rp } 100.000.000,- = 12.500.000,-$

Jadi harta masih : Rp 100.000.000,- Rp 12.500.000,- = Rp 87.500.000,-

Empat anak laki-laki masing-masing mendapatkan $\frac{1}{2} (2 \times 4 = 8)$

Satu anak perempuan mendapat bagian $\frac{1}{4}$ ($1 \times 1 = 1$)

Jadi total pembagian untuk anak adalah 9 (sembilan)

Empat anak laki-laki = $\frac{8}{9} \times \text{Rp } 87.500.000,- = (77.777.778,-)$

anak laki-laki I = $\frac{2}{9} \times \text{Rp } 87.500.000 = \text{Rp } 19.444.444,-$

anak laki-laki II = $\frac{2}{9} \times \text{Rp } 87.500.000 = \text{Rp } 19.444.444,-$

anak laki-laki III = $\frac{2}{9} \times \text{Rp } 87.500.000 = \text{Rp } 19.444.444,-$

anak laki-laki IV = $\frac{2}{9} \times \text{Rp } 87.500.000 = \text{Rp } 19.444.444,-$

Satu anak perempuan = $\frac{1}{9} \times \text{Rp } 87.500.000 = \text{Rp } 9.722.222,-$

3.3 Pengujian Menggunakan Sistem Informasi Pembagian Harta Warisan

Pengujian pada sistem informasi ini menggunakan data-data yang sama dengan sistem penghitungan secara manual, pengujian ini di tunjukkan oleh gambar 7, 8, 9, 10, 11.

1. Pengujian Input Data Muwaris

NAMA MUWARIS	JENIS KELAMIN	HARTA KEKAYAAN	BIY. JENAZAH	HUTANG
Pangeran Abimanyu	LAKI-LAKI	150000000	5000000	15000000

Gambar 7 Pengujian Input Data Muwaris

2. Pengujian Input Data Ahli Waris

NAMA AHLI WARIS	KEDUDUKAN
Siti Endang Tulkiye...	ISTRI
Joko Satu	ANAK LAKI-LAI
Jarwo Dua	ANAK LAKI-LAI
Bagus Tiga	ANAK LAKI-LAI
Gagah Empat	ANAK LAKI-LAI
Adik Ayu Putri	ANAK PEREMPU

Gambar 8 Pengujian Input Data Ahli Waris

3. Pengujian Perhitungan Harta Warisan

Gambar 9 Pengujian Perhitungan Harta Warisan

4. Pengujian Laporan Data Rinci

ANAK LAKI-LAKI	
KEDUDUKAN	ANAK LAKI-LAKI
JUMLAH	4
BAGIAN WARIS	Rp 77,777,777
NAMA AHLI WARIS	JUMLAH WARISAN DITERIMA
Joko Satu	Rp 19,444,444
Jarwo Dua	Rp 19,444,444
Bagus Tiga	Rp 19,444,444
Gagah Empat	Rp 19,444,444

ANAK PEREMPUAN	
KEDUDUKAN	ANAK PEREMPUAN
JUMLAH	1
BAGIAN WARIS	Rp 9,722,222
NAMA AHLI WARIS	JUMLAH WARISAN DITERIMA
Adik Ayu Putri	Rp 9,722,222

ISTRI	
KEDUDUKAN	ISTRI
JUMLAH	1
BAGIAN WARIS	Rp 12,500,000
NAMA AHLI WARIS	JUMLAH WARISAN DITERIMA
Siti Endang Tulkiyem	Rp 12,500,000

Gambar 10 Pengujian Laporan Data Rinci

3.4 Perbandingan Pengujian Sistem

Dari hasil pengujian yang dilakukan, ditemukan antara perhitungan secara manual dan perhitungan dengan menggunakan sistem informasi pembagian harta warisan terdapat hasil yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi pembagian harta warisan

dengan menggunakan metode *prototype paradigma* dapat digunakan dengan baik, cepat dan mudah. Hasil perbandingan pengujian sistem dengan menggunakan sistem manual dan menggunakan sistem informasi pembagian harta warisan ditunjukkan oleh Tabel 1.

Nama Muwaris : Pangeran Abimanyu

Jumlah Harta Bersih : 100.000.000,-

Nama Ahli Waris	Perhitungan manual		Perhitungan Sistem Informasi	
	Kedudukan	Bagian	Kedudukan	Bagian
Siti Endang Tulkiyem	Istri	12.500.000,-	Istri	12.500.000,-
Joko Satu	Anak Laki-laki	19.444.444,-	Anak Laki-laki	19.444.444,-
Jarwo Dua	Anak Laki-laki	19.444.444,-	Anak Laki-laki	19.444.444,-
Bagus Tiga	Anak Laki-laki	19.444.444,-	Anak Laki-laki	19.444.444,-
Gagah Empat	Anak Laki-laki	19.444.444,-	Anak Laki-laki	19.444.444,-
Adik Ayu Putri	Anak Perempuan	9.722.222,-	Anak Perempuan	9.722.222,-

Tabel 1 Perbandingan Pengujian Sistem

4. KESIMPULAN

Metode *Prototype paradigma* sangat mungkin digunakan untuk menyediakan basis pengetahuan yang dibutuhkan dalam proses pembagian harta warisan pada sistem pakar. Mayoritas penduduk Indonesia beragama Islam dan menggunakan aturan hukum waris Islam untuk pembagian harta warisan. *Prototype paradigma* merupakan metode pengembangan perangkat lunak dengan model aktif, sehingga pengguna atau pakar bisa ikut berperan aktif dalam mengembangkan sistem pembagian harta warisan pada sistem pakar. Sistem pengujian dilakukan dengan membandingkan perhitungan secara manual dan perhitungan menggunakan sistem informasi dari hasil kajian bersama sistem pakar. Kesamaan hasil yang didapat dari hasil pengujian mengindikasikan bahwa hasil rancang bangun sistem informasi dengan menggunakan metode *prototype paradigma* dapat digunakan dengan baik, cepat dan mudah.

5. DAFTAR PUSTAKA

Arhami, Muhammad, 2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Andi Offset, Yogyakarta.
Anonima, 2006, *Al Qur'an Al Karim dan Terjemahnya*, Departemen Agama Republik

Indonesia, PT. Karya Putra Toha, Semarang.

Kusrini, 2006, *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*, Andi Offset, Yogyakarta.

Kusumadewi, Sri, 2003, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Graha Ilmu, Gebang Permai, Yogyakarta.

Navarro, Marti., Heras, Stella., and Julian, Vicente., 2009, *Guidelines to apply CBR in Real-Time Multi-Agent Systems*, JOURNAL OF PHYSICAL AGENTS, VOL. 3, NO. 3, SEPTEMBER. Pressman, Roger S. Ph.D., 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktis (Buku satu)*, McGraw Hill Companies, USA.

Rahman, Fatchur., 2009, *Ilmu Waris*, Penerbit PT Al-Ma'arif, Bandung.

Saifulloh, Al Aziz, Moh., 2005, *Fiqh Islam Lengkap Pedoman Hukum Ibadah Umat Islam dengan Berbagai Permasalahannya*, Terbit Terang, Surabaya.

Sinaga, Herbert Bontor, Meilando., 2008, *Sistem Pakar Pembagian Waris Menurut Hukum Islam, Sekolah Teknik Elektro Dan Informatika*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.